



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 13 895 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**E 04 B 1/38**  
E 04 B 1/58  
E 04 B 1/24

②1 Aktenzeichen: P 43 13 895.0  
②2 Anmeldetag: 28. 4. 93  
④3 Offenlegungstag: 3. 11. 94

DE 43 13 895 A 1

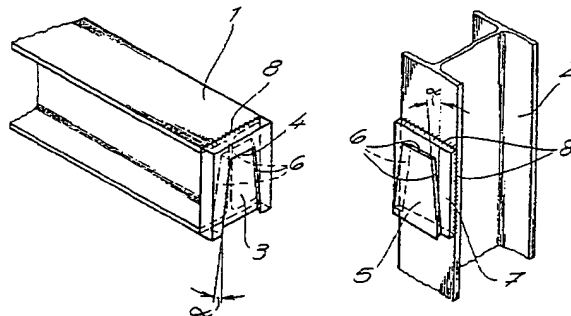
⑦1 Anmelder:  
Reinhard Tweer GmbH, 4800 Bielefeld, DE

⑦4 Vertreter:  
Andrejewski, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Honke, M.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Masch, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.;  
Albrecht, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 45127  
Essen

⑦2 Erfinder:  
Polonyi, Stefan, Prof. Dr.-Ing., 50674 Köln, DE

⑤4 Traggliedverbindung

⑤7 Es handelt sich um eine Traggliedverbindung aus Träger und Stütze. Der Träger weist an zumindest einem Trägerende eine Schwalbenschwanztasche mit oben liegendem Taschenboden auf. Die Stütze weist auf ihrer dem Trägerende zugewandten Seite eine mit der Schwalbenschwanztasche korrespondierende Schwalbenschwanzplatte auf. Der Träger ist mit seiner Schwalbenschwanztasche auf der Schwalbenschwanzplatte der Stütze abhänger, so daß unter Verzicht einer sonst üblichen Schraubverbindung ein Steckanschluß verwirklicht wird, der zur Übertragung von Zug- und Druckkräften ebenso zur Übertragung von Biegemomenten geeignet ist.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Traggliedverbindung zum Verbinden von im wesentlichen horizontalen Traggliedern mit im wesentlichen vertikalen und/oder diagonalen Traggliedern, insbesondere zum Verbinden der Träger und Stützen von Tragwerken.

Tragglieder von insbesondere Tragwerken, z. B. Träger, Stützen, Balken oder dergleichen werden in der Regel mittels Schraubverbindungen aneinander angeschlossen. Diese Schraubverbindungen sind nicht nur montageaufwendig, sondern auch zeit- und kostenaufwendig. Häufig müssen die Schrauben in luftiger Höhe eingesetzt und angezogen werden. Das wiederum erfordert den Einsatz von Facharbeitern. Schon das Hochtransportieren der Schrauben ist umständlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Traggliedverbindung der eingangs beschriebenen Ausführungsform zu schaffen, welche das Verbinden von Traggliedern unter Verzicht von Schraubverbindungen in einfacher, schneller und funktionssicherer Weise ermöglicht.

Diese Aufgabe löst die Erfindung bei einer gattungsgemäßen Traggliedverbindung dadurch, daß der Träger an zumindest einem Trägerende eine Schwalbenschwanztasche mit oben liegendem Taschenboden aufweist und die Stütze auf ihre dem Trägerende zugewandten Seite eine mit der Schwalbenschwanztasche korrespondierende Schwalbenschwanzplatte aufweist, und daß der Träger mit seiner Schwalbenschwanztasche auf der Schwalbenschwanzplatte der Stütze abhänger ist — oder umgekehrt. Umgekehrt meint im Rahmen der Erfindung, daß auch die Stütze mit einer Schwalbenschwanztasche und der Träger mit einer korrespondierenden Schwalbenschwanzplatte ausgerüstet sein können. — Nach Lehre der Erfindung wird eine Schwalbenschwanzverbindung zwischen den Traggliedern bzw. Träger und Stütze verwirklicht, welche aufgrund ineinandergreifender Hinterschnitten zur Übertragung von Druck- und Zugkräften sowie von Biegemomenten geeignet ist. Tatsächlich wird ein schraubenloser Steckanschluß verwirklicht, der gleichsam als Gelenk wirken kann. Nach einem Vorschlag der Erfindung mit selbständiger Bedeutung ist vorgesehen, daß sich die Schwalbenschwanztasche und die Schwalbenschwanzplatte jeweils zu ihrem oberen Ende mit einem Winkel unter der Selbsthemmung konisch verzüngen und dadurch der abgehängte Träger mit Selbstjustierung in seine exakte Position gleitet. Auf diese Weise wird eine Zwangsjustierung erreicht, die zur Korrektur von Montageungenauigkeiten geeignet sind. Tatsächlich verlangt die erfindungsgemäße Traggliedverbindung keine genaue Führung, vielmehr gleitet der Träger stets von selbst in die richtige Lage. Folglich läßt sich die Montagezeit durch das bloße Aneinanderstecken der Tragglieder bzw. von Träger und Stütze erheblich verkürzen. Die Montage ist schnell, einfach und führt zu einer funktionssicheren Traggliedverbindung die von einem einzigen Monteur hergestellt werden kann, da dessen Aufgabe lediglich darin besteht, den Steckanschluß im Wege des Abhängens herzustellen.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind im folgenden aufgeführt. Zweckmäßigerweise weisen auch das obere Ende der Schwalbenschwanztasche bzw. der Taschenboden und das obere Ende der Schwalbenschwanzplatte eine korrespondierende Hinterschnitten auf, die ineinandergreifen. Der Träger weist vorzugsweise stirnseitig und gegebenenfalls an beiden Trä-

gerenden stirnseitig jeweils eine Schwalbenschwanztasche auf. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß der Träger zusätzlich oder lediglich auf einer oder beiden Längsseiten im Bereich des einen oder beider Trägerenden und gegebenenfalls zwischen den Trägerenden Schwalbenschwanztaschen aufweist, so daß vielfältige Steckanschlüsse zwischen Träger und Stütze zur Verfügung stehen, solange nur Träger und Stütze orthogonal zueinander angeordnet sind. Das gilt auch unter Berücksichtigung der Tatsache, daß die Stütze auf einer Seite oder mehreren Seiten in gleicher Höhe und/oder in vorgegebenen Höhenabständen angeordnete Schwalbenschwanzplatten aufweisen kann. Die Schwalbenschwanzplatte kann als Erhebung auf einer Montageplatte ausgebildet sein, wobei der untere Plattenrand mit dem unteren Rand der Montageplatte bündig und der obere Plattenrand gegenüber dem oberen Rand der Montageplatte kürzer ausgeführt ist.

Nach einer Empfehlung der Erfindung mit selbständiger Bedeutung ist vorgesehen, daß die Schwalbenschwanztasche und die Schwalbenschwanzplatte sowie gegebenenfalls die Montageplatte als Stahlgußteile ausgebildet und mit dem Träger und der Stütze verschweißt sind, welche als Stahlprofile, z. B. I-förmige Stahlprofile ausgeführt sind. Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Schwalbenschwanztasche und die Schwalbenschwanzplatte mit gegebenenfalls der Montageplatte aus Stahlbeton bestehen und mit dem Träger und der Stütze aus ebenfalls Stahlbeton über jeweils eine gemeinsame Bewehrung unter Bildung eines einteiligen Stahlbeton-Bauteils in kraftschlüssigem Verbund stehen. In diesem Fall wird mittels der Bewehrung gleichsam eine Verankerung der Schwalbenschwanztasche an dem Träger und der Schwalbenschwanzplatte an der Stütze bzw. entsprechenden Traggliedern erreicht. — Nach einer weiteren Variante empfiehlt die Erfindung, daß die Schwalbenschwanztasche und die Schwalbenschwanzplatte mit gegebenenfalls der Montageplatte als Holzteile ausgebildet und mit dem Träger und der Stütze aus ebenfalls Holz verdübelt und/oder mittels Nut/Federverbindungen befestigt und gegebenenfalls verklebt sind. Dabei kann die Schwalbenschwanztasche mit einer rückseitigen T-stegartigen Feder in eine stirnseitig offene mittige Längsnut des Trägers eingesetzt und die Feder mit dem Träger quer verdübelt sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß die Schwalbenschwanztasche den Träger beidseitig mit U-schenkelartigen Wangen übergreift und die Wangen mit dem Träger quer verdübelt sind. In diesem Fall kann der aus Holz bestehende Träger längsrandseitige Ausnehmungen zur Aufnahme der U-schenkelartigen Wangen aufweisen, die dann mit den Trägerlängsseiten fluchten. Bei beiden Ausführungen von Träger und Stütze aus Stahlbeton oder Holz können die Schwalbenschwanztasche und die Schwalbenschwanzplatte jedoch auch aus Stahl oder Stahlguß, z. B. Sphäroguß bestehen. — Endlich sieht die Erfindung nach einer weiteren abgewandelten Ausführungsform vor, daß die Schwalbenschwanzplatte mit gegebenenfalls der Montageplatte als Stahlgußteil rückseitig angeschweißte Gewindestangen aufweist und die Stütze Bohrungen zum Hindurchführen der Gewindestangen besitzt und die Gewindestangen auf der Rückseite der Stütze mittels Konterplatten und Gewindemuttern bei gegen die Stütze angezogener Schwalbenschwanzplatte bzw. Montageplatte gesichert sind. Die Schwalbenschwanztasche kann eine rechteckige Außenbegrenzung aufweisen, die mit dem Profil des Trägers auf zu-

mindest zwei sich gegenüberliegenden Seiten bündig abschließt. Die Schwalbenschwanzplatte oder Montageplatte schließt vorzugsweise auf zwei sich gegenüberliegende Seiten bündig mit dem Profil der Stütze ab.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Traggliedverbindung aus Träger und Stütze für den Stahlbau in Explosivdarstellung, wobei der Träger um nahezu 90° versetzt dargestellt ist,

Fig. 2 eine abgewandelte Ausführungsform des Gegenstandes nach Fig. 1 für den Stahlbetonbau,

Fig. 3 eine abgewandelte Ausführungsform des Gegenstandes nach Fig. 1 für den Holzbau,

Fig. 4 eine abgewandelte Ausführungsform des Trägers für den Gegenstand nach Fig. 3,

Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch eine Traggliedverbindung nach Fig. 1,

Fig. 6 einen Horizontalschnitt durch eine Traggliedverbindung nach Fig. 1,

Fig. 7 eine erfindungsgemäße Traggliedverbindung in Draufsicht,

Fig. 8 einen Fachwerkträger mit erfindungsgemäßen Traggliedverbindungen in Seitenansicht,

Fig. 9 den Gegenstand nach Fig. 8 im Zuge seiner Montage,

Fig. 10 eine Traggliedverbindung zwischen Obergurt und Diagonalen mit Quereinschub,

Fig. 11 einen Teilschnitt durch den Gegenstand nach Fig. 10 und

Fig. 12 eine Teilansicht auf dem Gegenstand nach Fig. 10 in Ansicht von unten.

In den Figuren ist eine Traggliedverbindung zum Verbinden von im wesentlichen horizontalen Traggliedern 1 mit im wesentlichen vertikalen Traggliedern 2, nämlich der Träger 1 und Stützen 2 von Tragwerken dargestellt. Der Träger 1 weist jeweils an zumindest einem Trägerende eine Schwalbenschwanztasche 3 mit oben liegendem Taschenboden 4 auf, während die Stütze 2 auf ihrer dem Trägerende zugewandten Seite eine mit der Schwalbenschwanztasche 3 korrespondierende Schwalbenschwanzplatte 5 besitzt. Der Träger 1 ist mit seiner Schwalbenschwanztasche 3 auf der Schwalbenschwanzplatte 5 der Stütze 2 abhängbar. Die Schwalbenschwanztasche 3 und die Schwalbenschwanzplatte 5 verjüngen sich jeweils zu ihrem oberen Ende hin mit einem Winkel unter der Selbsthemmung konisch derart, daß dadurch der abgehängte Träger 1 mit Selbstjustierung automatisch in seine exakte Position gleitet. Das obere Ende der Schwalbenschwanztasche 3 bzw. der Taschenboden 4 und das obere Ende der Schwalbenschwanzplatte 5 weisen wie deren Seitenkanten korrespondierende Hinterschneidungen 6 auf. Der Träger 1 kann stirnseitig und gegebenenfalls an beiden Trägerenden jeweils eine Schwalbenschwanztasche 3 besitzen. Es besteht aber auch oder zusätzlich die Möglichkeit, daß der Träger 1 auf einer oder beiden Längsseiten im Bereich des einen oder beider Trägerenden und gegebenenfalls zwischen den Trägerenden Schwalbenschwanztaschen 3 besitzt. Die Stütze 2 kann auf einer Seite oder mehreren Seiten in gleicher Höhe und/oder in vorgegebenen Höhenabständen angeordnete Schwalbenschwanzplatten 5 aufweisen. Die Schwalbenschwanzplatte 5 kann als Erhebung auf einer Montageplatte 7 ausgebildet sein, wobei der untere Plattenrand dem unteren Plattenrand der Montageplatte 7 bündig und der obere Plattenrand gegenüber dem oberen Rand der

Montageplatte 7 kürzer ausgeführt ist.

Nach Fig. 1 sind die Schwalbenschwanztasche 3 und die Schwalbenschwanzplatte 5 sowie gegebenenfalls die Montageplatte 7 als Stahlgußteile ausgebildet und mit dem Träger 1 und der Stütze 2 verschweißt, welche als Stahlprofile, z. B. I-förmige Stahlprofile ausgeführt sind. Die Schweißnähte 8 sind angedeutet.

Nach Fig. 2 sind die Schwalbenschwanztasche 3 und die Schwalbenschwanzplatte 5 mit gegebenenfalls der Montageplatte 7 aus Stahlbeton hergestellt und stehen mit dem Träger 1 und der Stütze 2 aus ebenfalls Stahlbeton über jeweils eine gemeinsame Bewehrung 9, 9a unter Bildung eines einteiligen Stahlbeton-Bauteils in kraftschlüssigem Verbund.

Nach Fig. 3 sind die Schwalbenschwanztasche 3 und die Schwalbenschwanzplatte 5 als Holzteile ausgebildet und mit dem Träger 1 und der Stütze 2 aus ebenfalls Holz verdübelt. Es besteht nach Fig. 4 aber auch die Möglichkeit, daß die Schwalbenschwanztasche 3 mit einer rückseitigen T-stegartigen Feder 10 in eine stirnseitig offene mittige Längsnut des Trägers 1 eingesetzt und die Feder 10 mit dem Träger quer verdübelt ist. Nach einer abgewandelten Ausführungsform übergreift die Schwalbenschwanztasche 3 den Träger 1 beidseitig mit U-schenkelartigen Wangen 11, welche mit dem Träger 1 quer verdübelt sind. In diesem Fall fluchten die Wangen 11 mit den Trägerlängsseiten, weist also der Träger 1 längsseitig entsprechende Ausnehmungen zur Aufnahme der U-schenkelartigen Wangen 11 auf.

Nach einer weiter abgewandelten Ausführungsform besteht die Möglichkeit, daß die Schwalbenschwanzplatte 5 mit gegebenenfalls der Montageplatte 7 als Stahlgußteile rückseitig angeschweißte Gewindestangen 12 aufweist und die Stütze 2 Bohrungen 13 zum Hindurchführen der Gewindestangen 12 besitzt und die Gewindestangen 12 auf der Rückseite der Stütze mittels Konterplatten 14 und Gewindemuttern 15 bei gegen die Stütze 2 angezogener Schwalbenschwanzplatte 5 bzw. Montageplatte 7 gesichert sind. Diese in Fig. 3 dargestellte Ausführungsform läßt sich auch für den Holzbau verwirklichen.

Die Schwalbenschwanztasche 3 weist eine rechteckige Außenbegrenzung auf, die mit dem Profil des Trägers 1 auf zumindest zwei sich gegenüberliegenden Seiten bündig abschließt. Dementsprechend schließt die Schwalbenschwanzplatte 5 oder Montageplatte 7 zumindest auf zwei sich gegenüberliegenden Seiten bündig mit dem Profil der Stütze 2 ab.

Die erfindungsgemäße Traggliedverbindung ist auch für den Anschluß zwischen Neben- und Hauptträger geeignet wie das auf der rechten Seite in Fig. 7 dargestellt ist.

Bei Fachwerkträgern mit Gurten bzw. Parallelgurten und Diagonalen 16 sind eine oder mehrere Schwalbenschwanztaschen 3 auf der Unterseite eines Obergurtes 17 und/oder auf der Oberseite eines Untergurtes 18 angeordnet. Die Diagonalen 16 weisen einseitig Einschiebeschuhe 19 mit in die Schwalbenschwanztaschen 3 einschiebbaren Schwalbenschwanzplatten 5 auf. Die Schwalbenschwanztaschen 3 und Einschiebeschuhe 19 bzw. Schwalbenschwanzplatten 5 sind bei der Ausführungsform nach den Fig. 8 und 9 in Gurtlängsrichtung angeordnet. Die Diagonalen 16 sind als Rohre ausgeführt. Obergurt 17 und Untergurt 18 sind in der vorbeschriebenen Weise mittels ihrer Schwalbenschwanzplatte 5 und Schwalbenschwanztasche 3 an den Stützen 2 abgehängt. Das Einschieben in Gurtlängsrichtung erfolgt bei Einfeldträgern in zwei Stufen. Zuerst werden

die Diagonalen 16 in den zwei Untergurthälften unterteilten Untergurt 18 eingeschoben. Dann werden die beiden vormontierten Teile an dem Obergurt 17 angesetzt, um die Diagonalen 16 mit ihren Einschiebeschuh 19 bzw. Schwalbenschwanzplatten 5 in die Schwalbenschwanztaschen 3 auf der Unterseite des Obergurtes 17 einzuschieben. Danach wird der angedeutete Zugstoß des Untergurtes 18 geschlossen. Bei Mehrfeldträgern oder bei andersartig beanspruchten Trägern erfolgt die Vormontage sinngemäß. Es ist zweckmäßig, nur die Längskraft in die Gurte 17, 18 einzuleiten. Die Querkraft kann von einer Diagonalen 16 direkt in die andere Diagonale geleitet werden, wenn die Einschiebeschuhe 19 mit einem entsprechenden Absatz zur Übertragung der Querkraft versehen werden. In diesem Fall werden die Achsen der Diagonalen 16 nicht durch die Knotenpunkte des Fachwerks geführt. Das so entstandene Versatzmoment können die Gurte 17, 18 in der Regel ohne Verstärkung aufnehmen. Jedenfalls ermöglicht die erfindungsgemäße Traggliedverbindung den Transport von teilweise vorgefertigten Fachwerkträgern ebenso wie bei höheren Ausführungsformen das Verschweißen der Gurte 17, 18 mit den Diagonalen 16 auf der Baustelle. Abgesehen davon, daß solche Schweißarbeiten lohnauwendig sind, verlangen sie außerdem eine Einhausung des Arbeitsplatzes auf der Baustelle.

Im Rahmen der Erfindung können jeweils zwei zusammengeführte Diagonalen 16 einen gemeinsamen Einschiebeschuh 19 mit einer gemeinsamen Schwalbenschwanzplatte 5 aufweisen. — Bei der in den Fig. 10 bis 12 dargestellten Ausführungsform sind die Schwalbenschwanztaschen 3 und Einschiebeschuhe 19 bzw. ihre Schwalbenschwanzplatten 5 quer zur Gurtlängsrichtung angeordnet. In diesem Fall ist für die beiden Einschiebeschuhe 19 von zwei zusammengeführten Diagonalen 16 eine gemeinsame Schwalbenschwanztasche 3 vorgesehen, während die beiden Einschiebeschuhe 19 sich ergänzende Schwalbenschwanzplattenhälften 20 aufweisen. Die beiden Schwalbenschwanzplattenhälften 20 besitzen eine zur Taschenmittellachse 21 ein- oder beidseitig unter Bildung von Absätzen ausgelenkte Trennlinie 22.

#### Patentansprüche

1. Traggliedverbindung zum Verbinden von im wesentlichen horizontalen Traggliedern mit im wesentlichen vertikalen und/oder diagonalen Traggliedern, insbesondere zum Verbinden der Träger und Stützen von Tragwerken, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils der Träger (1) an zumindest einem Trägerende eine Schwalbenschwanztasche (3) mit oben liegendem Taschenboden (4) aufweist und die Stütze (2) auf ihrer dem Trägerende zugewandten Seite eine mit der Schwalbenschwanztasche (3) korrespondierende Schwalbenschwanzplatte (5) aufweist, und daß der Träger (1) mit seiner Schwalbenschwanztasche (3) auf der Schwalbenschwanzplatte (5) der Stütze (2) abhängig ist — oder umgekehrt.

2. Traggliedverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Schwalbenschwanztasche (3) und die Schwalbenschwanzplatte (5) jeweils zu ihrem oberen Ende hin mit einem Winkel ( $\alpha$ ) unter der Selbsthemmung konisch verjüngen und dadurch der abgehängte Träger (1) mit Selbstjustierung in seine exakte Position gleitet.

3. Traggliedverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende der Schwalbenschwanztasche (3) bzw. der Taschenboden (4) und das obere Ende der Schwalbenschwanzplatte (5) eine korrespondierende Hinterschneidung (6) aufweisen.

4. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (1) stirnseitig und gegebenenfalls an beiden Trägerenden jeweils eine Schwalbenschwanztasche (3) aufweist.

5. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (1) auf einer oder beiden Längsseiten im Bereich des einen oder beider Trägerenden und gegebenenfalls zwischen den Trägerenden Schwalbenschwanztaschen (3) aufweist.

6. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütze (2) auf einer Seite oder mehreren Seiten in gleicher Höhe und/oder in vorgegebenen Höhenabständen angeordnete Schwalbenschwanzplatten (5) aufweist.

7. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwalbenschwanzplatte (5) als Erhebung auf einer Montageplatte (7) ausgebildet ist, wobei der untere Plattenrand mit dem oberen Rand der Montageplatte (7) bündig und der obere Plattenrand gegenüber dem oberen Rand der Montageplatte (7) kürzer ist.

8. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwalbenschwanztasche (3) und die Schwalbenschwanzplatte (5) sowie gegebenenfalls die Montageplatte (7) als Stahlgußteile ausgebildet und mit dem Träger (1) und der Stütze (2) verschweißt sind, welche als Stahlprofile, z. B. I-förmige Stahlprofile ausgeführt sind.

9. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwalbenschwanztasche (3) und die Schwalbenschwanzplatte (5) mit gegebenenfalls der Montageplatte (7) aus Stahlbeton bestehen und mit dem Träger (1) und der Stütze (2) aus Stahlbeton über jeweils eine gemeinsame Bewehrung (9, 9a) unter Bildung eines einteiligen Stahlbeton-Bauteils in kraftschlüssigem Verbund stehen.

10. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwalbenschwanztasche (3) und die Schwalbenschwanzplatte (5) mit gegebenenfalls der Montageplatte (7) als Holzteile ausgebildet und mit dem Träger (1) und der Stütze (2) aus Holz verdübelt und/oder mittels Nut/Federverbindungen befestigt und gegebenenfalls verklebt sind.

11. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwalbenschwanztasche (3) mit einer rückseitigen T-stegartigen Feder (10) in eine mittige, stirnseitig offene Längsnut des Trägers (1) eingesetzt und die Feder (10) mit dem Träger (1) quer verdübelt ist.

12. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwalbenschwanztasche (3) den Träger (1) beidseitig mit U-schenkelartigen Wangen (11) übergreift und die Wangen (11) mit dem Träger (1) quer verdübelt sind.

13. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwalbenschwanzplatte (5) mit gegebenenfalls der Montageplatte (7) als Stahlgußteil rückseitig angeschweißte Gewindestangen (12) aufweist und die Stütze (2) Bohrungen (13) zum Hindurchführen der Gewindestangen (12) besitzt und die Gewindestangen (12) auf der Rückseite der Stütze (2) mittels Konterplatten (14) und Gewindemuttern (15) bei gegen die Stütze (2) angezogener Schwalbenschwanzplatte (5) bzw. Montageplatte (7) gesichert sind.

14. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwalbenschwanztasche (3) eine rechteckige Außenbegrenzung aufweist, die mit dem Profil des Trägers (1) auf zumindest zwei sich gegenüberliegenden Seiten bündig abschließt.

15. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwalbenschwanzplatte (5) oder Montageplatte (7) zumindest auf zwei sich gegenüberliegenden Seiten bündig mit dem Profil der Stütze (2) abschließt.

16. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß bei den Ausführungsformen von Träger (1) und Stütze (2) aus Stahlbeton oder Holz die Schwalbenschwanztasche (3) und die Schwalbenschwanzplatte (5) aus Stahl oder Stahlguß, z. B. Sphäroguß bestehen.

17. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß bei Fachwerkträgern mit Gurten bzw. Parallelgurten und Diagonalen (16) eine oder mehrere Schwalbenschwanztaschen (3) auf der Unterseite eines Obergurtes (17) und/oder auf der Oberseite eines Untersturtes (18) angeordnet sind, und daß die Diagonalen (16) endseitig Einschiebeschuhe (19) mit in die Schwalbenschwanztaschen (3) einschiebbaren Schwalbenschwanzplatten (5) aufweisen.

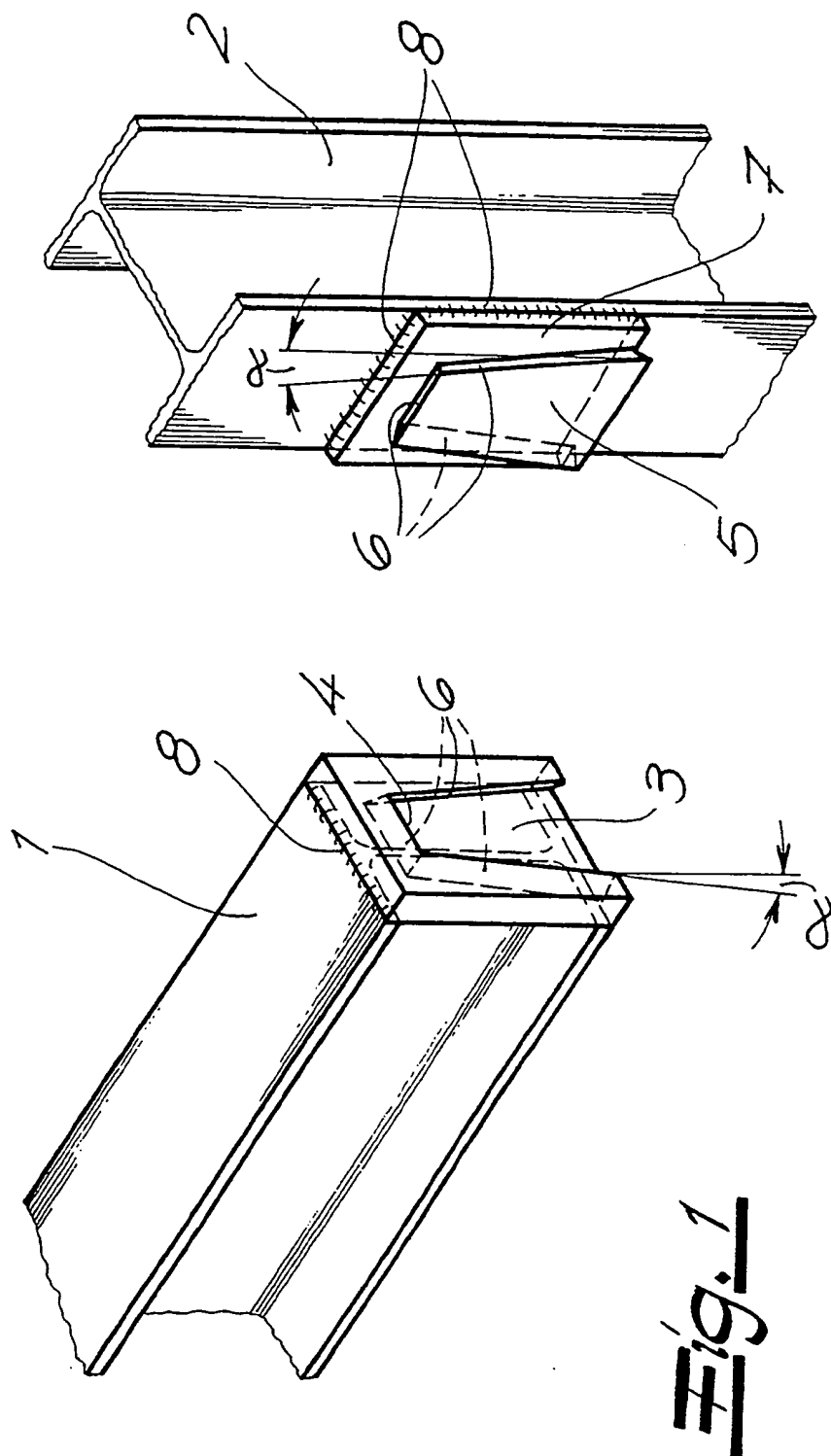
18. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwalbenschwanztaschen (3) und Einschiebeschuhe (19) bzw. Schwalbenschwanzplatten (5) in Gurtlängsrichtung angeordnet sind.

19. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei zusammengeführte Diagonalen (16) einen gemeinsamen Einschiebeschuh (19) mit einer gemeinsamen Schwalbenschwanzplatte (5) aufweisen.

20. Traggliedverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwalbenschwanztaschen (3) und Einschiebeschuhe (19) bzw. Schwalbenschwanzplatten (5) quer zur Gurtlängsrichtung angeordnet sind.

21. Traggliedverbindung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß für die beiden Einschiebeschuhe (19) von zwei zusammengeführten Diagonalen (16) eine gemeinsame Schwalbenschwanztasche (3) vorgesehen ist und die beiden Einschiebeschuhe (19) sich ergänzende Schwalbenschwanzplattenhälften (20) aufweisen.

22. Traggliedverbindung nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schwalbenschwanzplattenhälften (20) eine zur Taschenmittellachse (21) ein- oder beidseitig unter Bildung von Absätzen ausgelenkte Trennlinie (22) aufweisen.



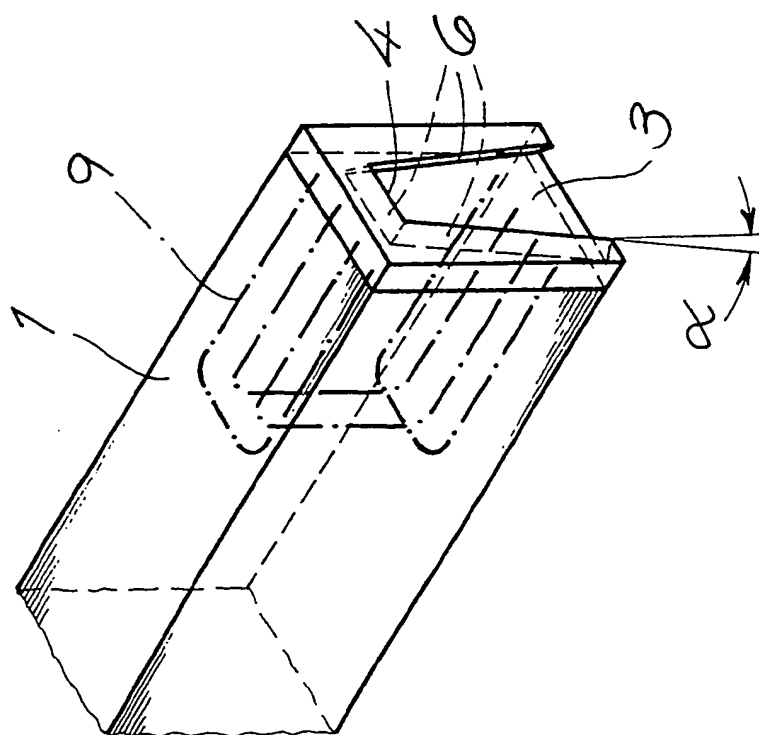
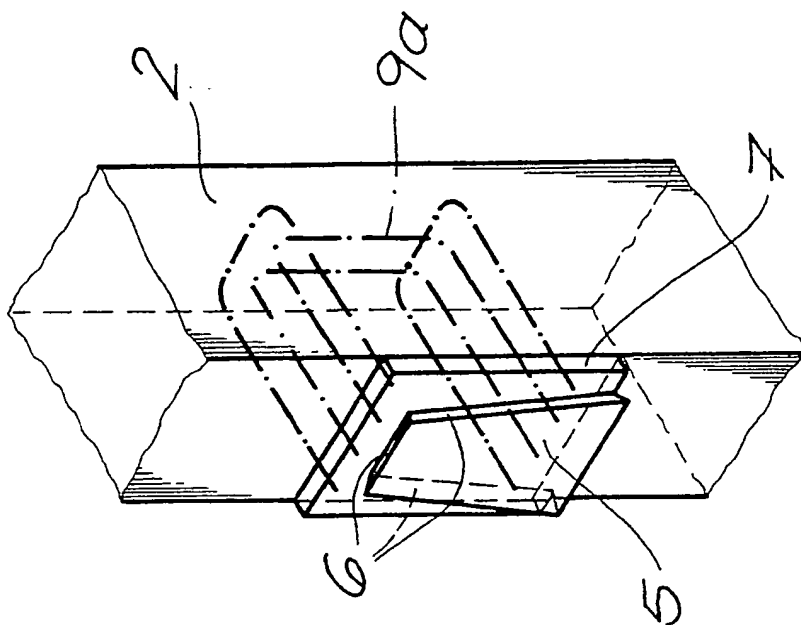
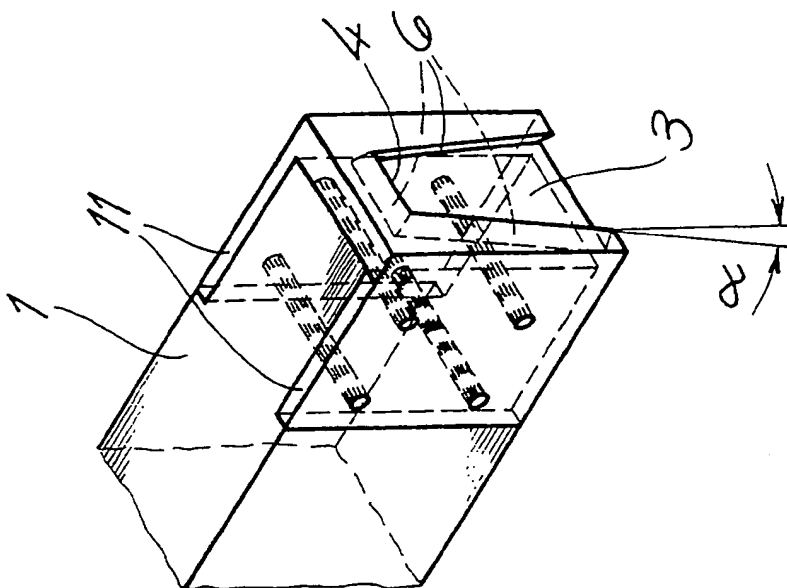
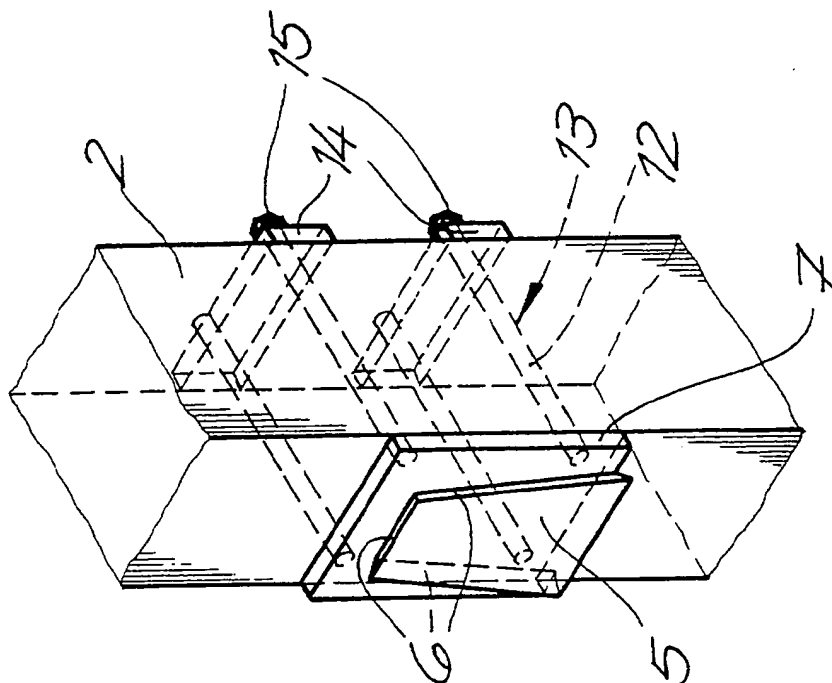


Fig. 2



**Fig. 3**



Fig. 4

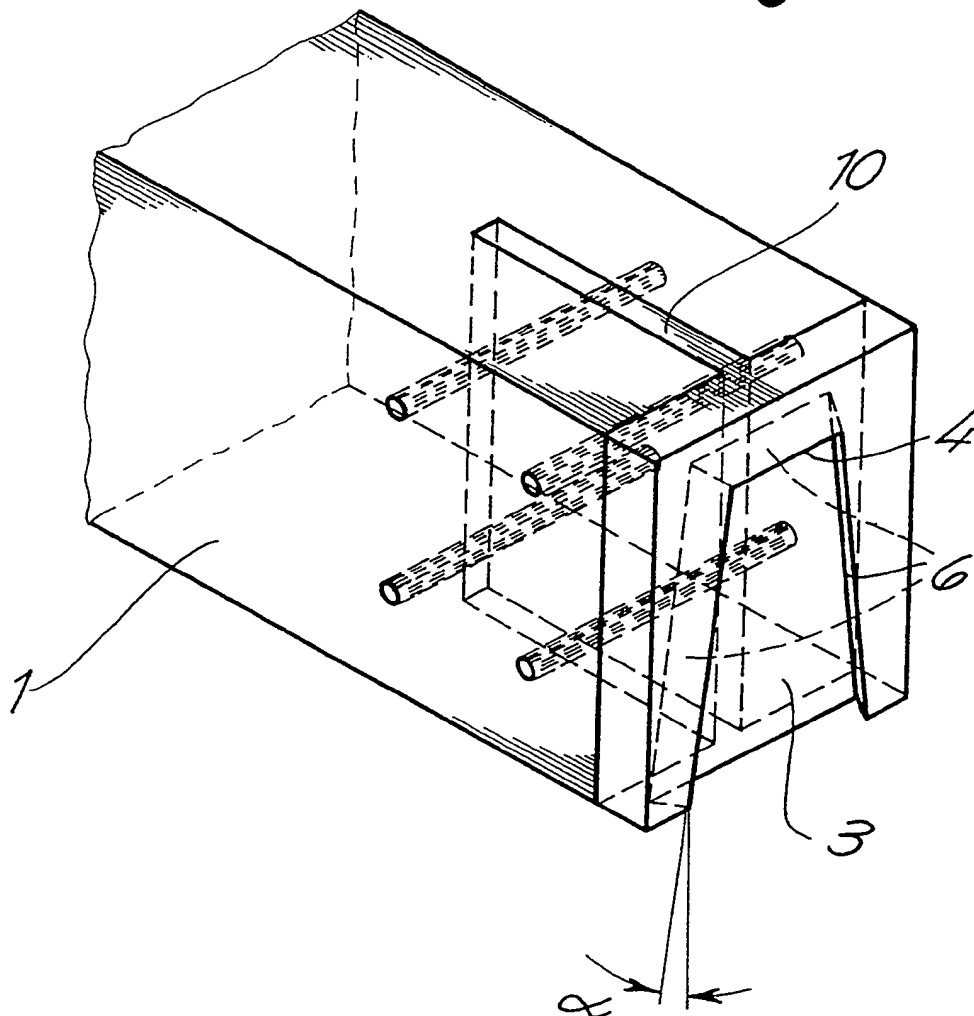


Fig. 5

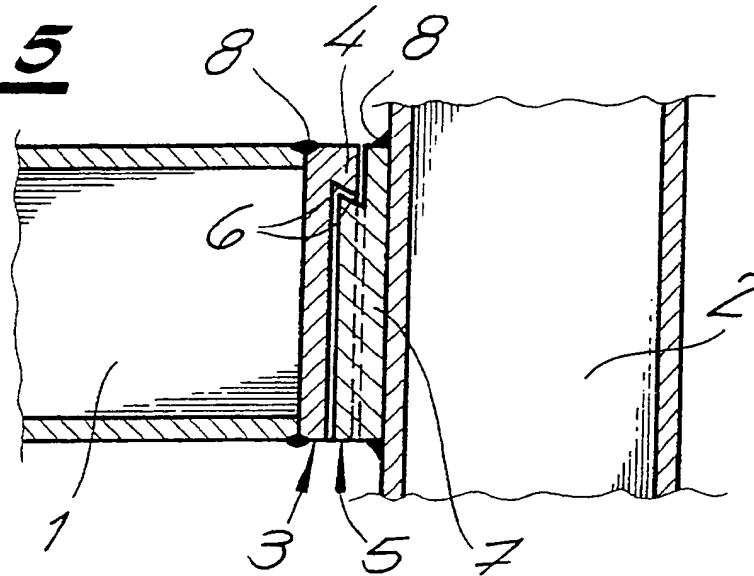


Fig. 6

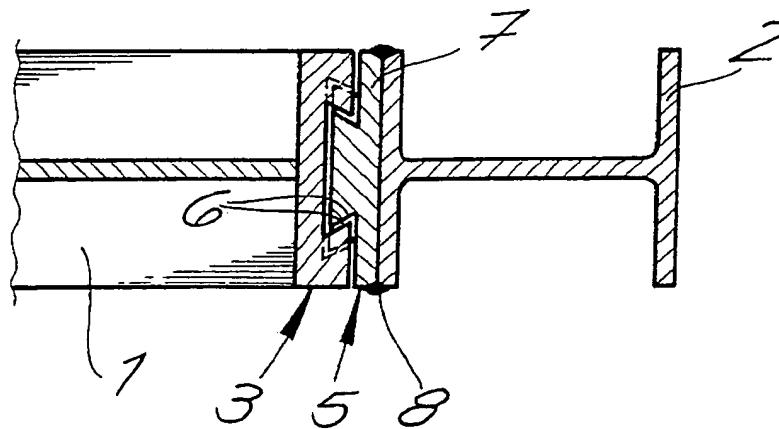
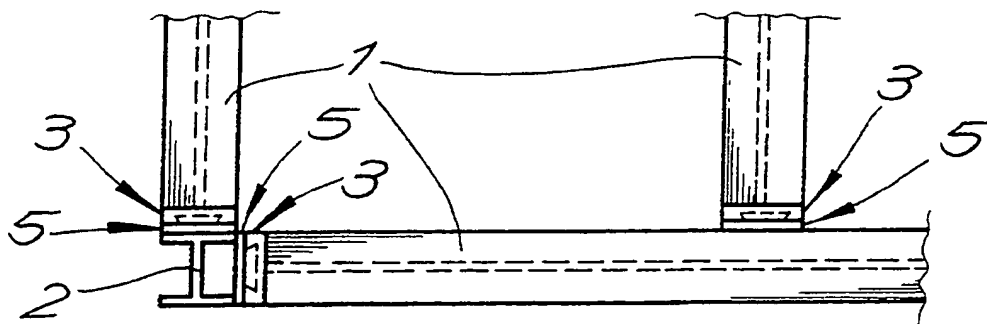


Fig. 7



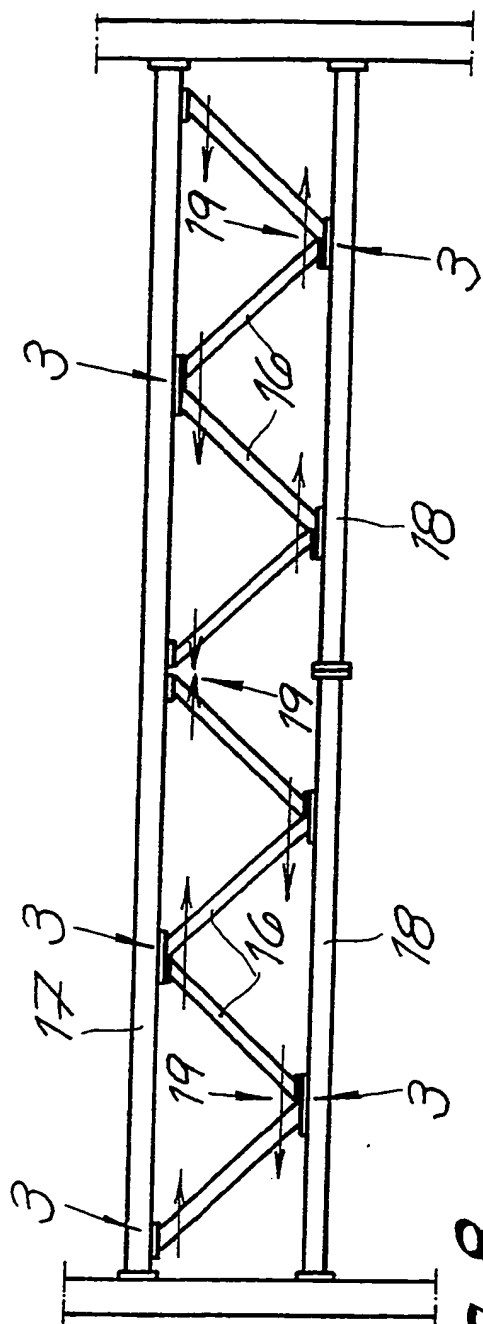


Fig. 8

Fig. 9

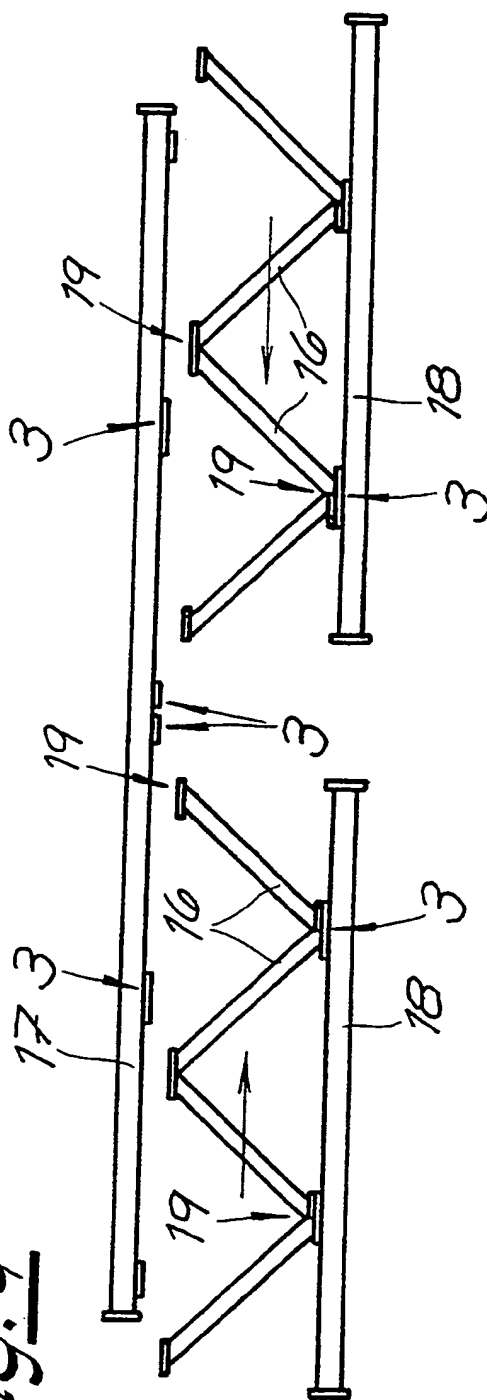


Fig. 10

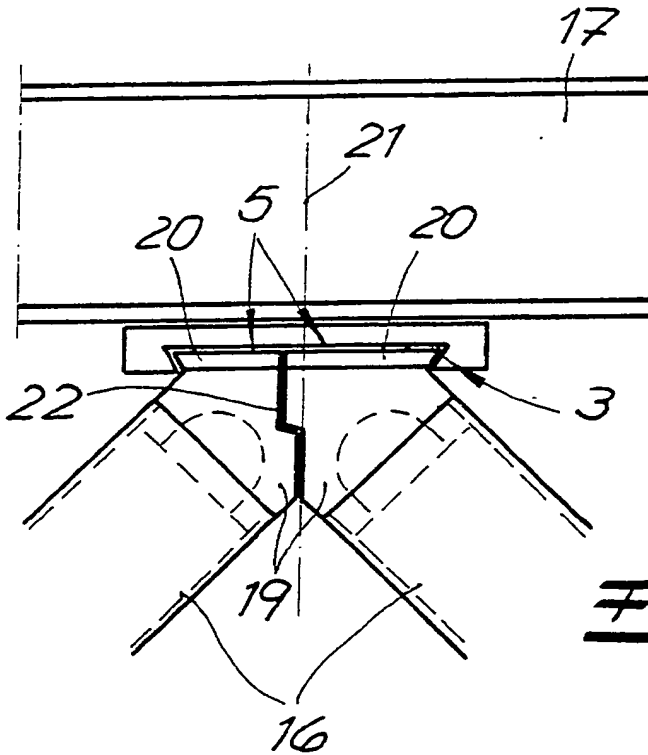


Fig. 11

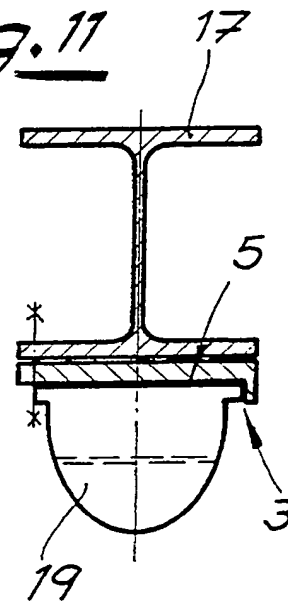


Fig. 12

